·述评·

健康老龄化背景下老年人内在能力的关键测量技术进展研究

王诗怡[1]，范小静[1*]，司亚飞[2]，周忠良[1]

1.710049 陕西省西安市，西安交通大学公共政策与管理学院
2.2031 澳大利亚悉尼新南威尔士州，新南威尔士大学商学院，澳大利亚研究理事会老龄研究中心
*通信作者：范小静，副教授；E-mail：emirada@163.com

【摘要】 健康老龄化是是社会应对人口老龄化的有效措施，《"十四五"健康老龄化规划》中指出要协同推进健康中国战略和积极应对人口老龄化国家战略，不断满足老年人健康需求，稳步提升老年人健康水平。2015 年 WHO 发布的《关于老龄化与健康的全球报告》引入了全新的健康老龄化概念框架，其是以功能为基础，着眼于建立和保持老年人自身的健康状态，以促使老年人拥有完成他们认为有价值事情的能力，即内在能力。由此可见，提高和维持老年人的内在能力水平是促进健康老龄化的核心举措。本文在综述国内外关于内在能力的理论追溯、概念界定、量化方法、应用现状等研究的基础上，进一步阐述了应用因子分析、中介分析及调节分析的方法量化评估老年人内在能力的复合测量技术，该技术能够对健康程度进行准确划分，为老年人不同维度的内在能力下降提供个性化识别，在精准预测后续老龄卫生服务利用、长期护理服务、疾病转归和患病风险等方面具有重要价值。本研究为未来深入探讨不同干预模式的有效性及长期影响提供了方向。早期识别内在能力的变化，能够为相关卫生部门提供科学依据，以便及时制定并实施针对性干预措施。这不仅有助于降低老年人不良健康结局的风险，还有助于促进健康老龄化的实现。

【关键词】 健康老龄化；老年人群；内在能力；健康管理；量化方法；综述

【中图分类号】 R 339.3 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0690

Advances in Key Measurement Techniques for the Intrinsic Capacity of Elderly in the Context of Healthy Aging

WANG Shiyi[1]，*FAN Xiaojing*[1*]，*SI Yafei*[2]，*ZHOU Zhongliang*[1]

1 School of Public Policy and Administration，Xi′an Jiaotong University，Xi′an 710049，China

2 ARC Centre of Excellence in Population Ageing Research（CEPAR），UNSW Business School，University of New South Wales，Sydney，NSW 2031，Australia

Corresponding author：FAN Xiaojing，Associate professor；E-mail：emirada@163.com

【Abstract】 Healthy aging is an effective measure for society to cope with population aging. The Fourteenth Five-Year Plan for Healthy Aging states that the Healthy China Strategy and the National Strategy for Actively Responding to Population Aging should be promoted in a coordinated manner，so that the health needs of the elderly can be continuously met and their health steadily improved. In 2015，the World Health Organization released its Global Report on Aging and Health，which centered on the introduction of a new conceptual framework for healthy aging. This concept is functionally based，focusing on the establishment and maintenance of the older person′s own state of health in order to promote the ability to do what they consider valuable，i.e.，the intrinsic capacity. It follows that increasing and maintaining the level of intrinsic capacity of older persons is a core initiative in promoting healthy aging. Based on the review of domestic and international research on the theoretical tracing，conceptual definition，quantitative methods，and application of the current situation of intrinsic capacity，this paper proposes the methods

基金项目：国家自然科学基金资助项目（72004178）

引用本文：王诗怡，范小静，司亚飞，等．健康老龄化背景下老年人内在能力的关键测量技术进展研究［J］．中国全科医学，2024. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0690.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］

WANG S Y，FAN X J，SI Y F，et al. Advances in key measurement techniques for the intrinsic capacity of elderly in the context of healthy aging.［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］



of factor analysis，mediation analysis，and moderated analysis to quantitatively assess the scientific and comprehensive intrinsic capacity of the elderly. The method can accurately classify an individual's level of health，provide personalized identification of different dimensions of intrinsic decline in capacity in elderly，and are valuable in accurately predicting subsequent utilization of aging health services，long-term care services，disease regression，and risk of illness. This study provides directions for future in-depth exploration of the effectiveness and long-term impact of different intervention models. By identifying changes in intrinsic capacity at an early stage，it can provide a scientific basis for relevant health authorities to develop and implement targeted interventions in a timely manner. This will not only help to reduce the risk of adverse health outcomes in older people，but also contribute to the realization of healthy aging.

【Key words】 Healthy aging；Elderly population；Intrinsic capacity；Health management；Quantitative method；Review

人口老龄化是指一个国家 65 岁及以上的人口数占该国人口总数的 7% 及以上，随着生育率的走低及人口平均预期寿命的提高，世界人口老龄化程度正逐渐加深。据 2020 年人口普查数据显示，我国 65 岁及以上人口在总人口中的占比已达 13.5% [1]。据估计，到 2035 年我国 60 岁及以上人口将突破 4 亿，在总人口中的占比将超 30%[2]，这预示着我国即将进入深度老龄化阶段。老龄化社会的挑战不再简单涉及健康、医疗、养老等问题，而会包含更多复杂的诸如人口、经济、社会、文化等领域的系统性和结构性问题。

面对老龄化社会带来的诸多新问题，全球卫生领域亟需提出更好的应对策略。因此，WHO 在 2015 年 10 月发布的《关于老龄化与健康的全球报告》[3-4]中提出了全新的“健康老龄化”概念框架。健康老龄化是伴随着社会的进步、经济的发展及人口老龄化进程的加快而逐步建立、完善的理念，其中包含的健康概念涵盖了生理、心理和社会多方面内容，更加注重个人的生活质量和生命质量[5]。此框架不再仅以“是否患病”衡量机体的健康状态，而是通过评价在任何时候都能够动用的全部身体机能和脑力组合，也即内在能力（IC）来综合评价老年人的健康水平[6]。WHO 在《2020~2030 年健康老龄化行动十年》[7]中明确提出未来目标，即“致力于改善并提高老年人的 IC，延长老年人健康的时间”。

IC 不仅能代表老年人的整体健康水平，也是推动健康老龄化的一大关键。在老年科学研究中，IC 提供了一种对人们的生活有直接意义的结果，和随机的、经常与疾病相关的结果相比，IC 提供了一种和人们日常生活有直接关系的结果，这更符合老年科学研究原则，它的变化也可能比疾病发病率或死亡指标更早被发现。然而，该报告并没有详细描述 IC 的组成部分及如何衡量该指标。本文从 WHO 提出的健康老龄化概念框架出发，结合国内外相关研究，尝试清晰化、量化 IC 的内涵及关键测量技术，这将有助于更好地探索老龄群体的异质性，帮助研究人员和临床医生制定个性化干预措施，促进健康老龄化的早日实现。

一、老年人健康水平测量指标

在生物学中，衡量机体衰老程度、功能障碍的指标包括时序年龄、认知年龄、感知年龄、工作能力指数、衰弱指数等[8]；在生理上，WHO 提出了身体素质的衡量指标—体适能，其指身体在应付日常工作之余，不会感到过度劳累，还有精力去享受休闲时光和应对突发事件的能力。体适能分为健康体适能、竞技体适能和代谢体适能。其中健康体适能指具备一些特定的特征，并对增进健康和预防某些疾病有特殊作用的素质[9-10]，其与我国学者关于“体质”的论述相类似，其核心意义为体现出身体对外界环境的适应能力。然而，体适能仅仅强调了身体功能，忽略了心理和情感能力，这种测量与 WHO 提出的健康老龄化新概念存在一定的不一致。相比之下，IC 通过认知、移动、活力、感知和社会心理等方面，来整体评估老年人的健康水平，更加符合 WHO 提出的健康老龄化的整体评估理念。

二、IC 的研究现状

目前国内外研究发现，IC 可预测老年人的多种不良健康结局，因此其能够作为早期筛查和识别老年人整体健康状况的有效方法。比如，一旦在早期识别到 IC 下降，便能及时采取有效的干预措施以维持老年人的生理和心理能力，这对改善老年人的生命质量、推进健康老龄化具有重要意义[11-12]。2016 年 WHO 发布的《中国老龄化与健康国家评估报告》[13]指出，随着慢性病高发和家庭养老模式的弱化，老年人对长期照护的需求日益增加。报告强调了健康老龄化的重要性，为 2016 年全球老龄化与健康战略和行动计划以及《2020~2030 年健康老龄化行动十年》奠定了基础。自《关于老龄化与健康的全球报告》[3-4]发表以来，IC 正被越来越多的临床医生和研究人员所关注，如已有一个全球最大的临床干预和研究项目将其作为核心健康结果[14]。

国内外学者也对 IC 在预测老年人死亡风险、跌倒、再住院、日常生活活动能力下降等不良健康结局方面进

行了相关研究[15-21]，发现IC与老年人住院率增加、肺炎发病率增加、功能状态下降显著相关：IC越高，老年人不良后果的风险越低；IC中的移动和活力每增加一个单位，死亡率分别降低12%和4%。IC也是老年人日常生活活动能力（ADL）和工具性日常生活活动能力（IADL）下降的风险因素，如IC结构中受损的维度数越多，不良结局的风险越高，存在3个及以上维度受损的老年人残疾的风险比0个维度受损的老年人高出10倍。IC下降也与跌倒密切相关，IC每下降1个维度，跌倒风险增加2.4倍。

综上，国内外研究均显示IC与功能受损、不良结局密切相关。研究范围主要集中在分析IC的影响因素。在样本选择上，多数研究主要对大样本的老年群体进行分析，缺乏小范围针对性的动态观测样本，同时较少涉及到IC的干预研究。因此未来需关注IC的动态变化及轨迹，发现相似特征群体IC受损的关键维度，并制定对应的干预措施。

三 IC的测量方法

1 简单测量技术

有学者将6项人体功能是否受损作为评价标准研究患者的IC，并为每项功能赋值0或1分（满分6分），得分越高表明整体功能越佳[22]。也有研究者将WHO公布的《老年整合照护指南》（ICOPE）中跌倒风险、活动能力下降、营养不良、视力及听力下降等9个条目分别赋值0或1分（满分9分），得分越高表明IC水平越高[23]。另有学者根据人体功能各维度得分，构建复合分数或标准相关系数评价健康水平[24-25]。如GUTIÉRREZ-ROBLEDO等[26]和MA等[27]将人体功能的运动、生命力、认知、感觉和心理5个维度分为3类水平并赋值：最优赋值为0分，轻度损伤赋值为1分，重度损伤赋值为2分，并将各维度总分整合，形成一个总的IC指数(满分10分)，得分越高表明健康水平越好。

然而有学者提出，在整体功能中，这5个维度在IC中的作用可能不完全相同，不同部分对整体功能的贡献有所不同，这意味着各部分对整体功能的权重可能不同[28]。还有学者将IC划分为运动能力、营养状态、认知功能、感觉和社会心理5个维度，功能每下降一个维度记为1分（满分5分），0分表明无IC下降，分数越高表明IC下降越明显[21]。IC各维度之间相互作用、相互影响，单一维度不能客观反映IC的水平，因此如何将各独立的功能评价维度转化为综合的IC的评分方式还需要进一步探讨。

2 复合测量技术

目前通过整体维度测量IC的方法较少。KOIVUNEN等[29]在测量阿姆斯特丹老龄化中的IC时，使用LASA数据并开发了一种新的方法，该方法对5个领域（认知能力、活力、运动能力、心理、情感调节能力）中多个指标进行评估，计算出每个领域的平均分数，最后将这些平均分数相加获得IC得分（满分100分），得分越高表示IC越好。BEARD等[28, 30]利用全国性的调查数据对IC进行了结构分析和量化测量，其收集了老年人的步行速度、椅子站立测试、平衡、握力、用力肺活量、血液化验参数、感官、认知、情感、睡眠等指标，测量方式如表1所示。

BEARD等通过探索性因子分析的统计学方法构建了整体IC值，并在统计分析之前提取了其他人口学特征的协变量数据，包括年龄、性别、教育程度、以非养

表1 指标测量方法说明

Table 1 Description of indicator measurement methods

指标	测量方式	结果记录
步行速度	按照正常步行速度行走2.4 m	采用两次步行的平均速度
椅子—站立测试	记录五次从椅子上站到完全站立姿势所使用的时间	以秒为单位计时
平衡	并排站：参与者两脚并排站立至少10 s，若无法保持姿势不得进行下一测试； 半连续站：一脚的脚后跟与另一脚的大脚趾接触，需保持至少10 s，若不能则不再参加全串联站立测试； 全串联式站：一脚的脚后跟须在另一脚的脚趾前，保持姿势至少3 s，无法保持则记0分，3~10 s记1分，超过10 s记2分	计算总分，总分范围为0~4分（并排和半串联测试各1分，全串联测试共2分）
握力	使用手持握力器来评估手部握力情况，先从非优势手开始再到优势手，每只手都用3种方式测量并记录	3种测量方式的平均值
用力肺活量（FEV）	测试者将重复进行3次，使用第一秒用力呼气容积（FEV1）作为测量指标	3次中的最高值
血液化验	血液分析技术	血清脱氢表雄酮[DHEA(S)]、血红蛋白(g/L)、胰岛素样生长因子1（IGF-1）
感官	听力和视力障碍通过自我报告记录	听力（极好、很好、好、一般、不好）；视力（极好、很好、好、一般、不好）
认知	在1 min内尽可能多地说出他们能想到的动物名字；列出听到的名词；字母删除任务	计算回答的数量
情感	使用流行病学研究中心抑郁量表（CES-D8）	计算总分
睡眠	询问在上个月中延迟入睡、无法入睡、醒来时感到疲惫和睡眠不安的频率。回答选项包括：低于每周一次、每周一次或两次、每周3次或更多。根据回答，这些项被赋予数字评分（1~4分）	相加形成总分，总分范围为4~16分

老金净资产总额的五分之一作为社会经济地位和多发病的替代衡量标准[自我报告医生诊断的糖尿病、高血压、中风、心脏病（包括心肌梗塞、充血性心力衰竭、心绞痛）、慢性阻塞性肺病、哮喘、关节炎、骨质疏松症、癌症、帕金森病、阿尔茨海默病和其他痴呆症]的信息。结局变量采用自我报告形式得到的 ADL 和 IADL 的情况来衡量总体功能的情况。ADL 共 6 种活动：穿衣、行走、洗澡、吃饭、上下床、如厕。IADL 共 7 种活动：使用地图能到达陌生的地方、准备热餐、买菜、打电话、吃药、做家务以及管理财务。具体构建方法如图 1 所示。

在使用双因子模型得分控制 5 个子领域后，能更精准地测量所关注的 IC 得分，因此在使用这些模型的分析中，采用了理论上无误的得分，增强结果解释性。研究表明，由心理、感官、认知、活力和运动 5 个因子组成的结构，能为研究和临床实践提供一个测量框架，证实了 IC 概念具有实证的严谨性，能捕获超出研究或临床实践中通常考虑到的信息。除此之外，在掌握 IC 测量技术的基础上，IC 的轨迹可作为一个重要的研究方向，对多个时间点进行连续监测，及时发现老年人群体的健康变化。

四　总结与展望

随着 2016 年《"健康中国 2030"规划纲要》[31]、2019 年《健康中国行动（2019—2030 年）》[32]、《国家积极应对人口老龄化中长期规划》、2020 年《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》等文件的相继出台和实施，我国已将应对人口老龄化上升为国家战略。要实现健康老龄化，首要考虑的是将老年人健康视为一种机能保持和发展的过程，而 IC 正是衡量人机能保持和发展的有效指标。

IC 不是单一或多种疾病的反应，而是所有身体和精神功能的总和。测量 IC 可以对健康程度进行准确划分，因此在精准预测后续老龄卫生服务利用、长期护理服务、疾病转归和患病风向等方面具有重要价值，并可通过早期的识别，有针对性地采取措施，有效解决老年人"长寿而不健康"问题。BEARD 提出的 IC 测量技术，全面评估了老年人 IC 的科学性及全面性，为老年人不同维度的 IC 下降提供了个性化识别，使得个体化医疗、管理和照护更加精准。尽管需要开展大量工作以使 IC 能够得到更广泛的采用，但这种对个人水平功能的全面衡量为临床实践和老龄研究提供了一种变革性的补充[33]。已有研究使用 BEARD 提出的复合测量技术，发现 IC 会逐渐下降，并预示着老年人的健康状况不佳，证实了 IC 的有效性和可靠性，并认为 IC 可以衡量不同社会经济和文化背景下的健康老龄化[34-35]。

相较于单疾病或共病，IC 在对老年人健康的评估以及对生活质量和照护依赖程度的预测上有更高的价值。初期 IC 低下的老年人在一年内死亡的风险显著增加[36]。此外，IC 提升的群体通常表现出更好的生活质量和理想的健康老龄化轨迹，这些价值促使研究者们致力于进一步探索对 IC 的应用[37]。最近一项提议是对 IC 的每个维度进行标准化评估，全球得分从 0（最差）到 10（最高）[38]。另一种简单的对 IC 评估方法可能是根据总体标准定义每个子域的表现分位数，并将这些分数相加作为总体衡量标准。WHO 发布的 ICOPE 等指南为老年人及基层照护人员提供了规范化的照护指导，对不同维度的 IC 下降提供了个性化识别、管理和照护路径，但仍需在实践中不断优化。未来与 IC 相关的研究将不断发展和完善，促进个体化医疗的大步发展，从而助力我国健康老龄化战略的早日实现。

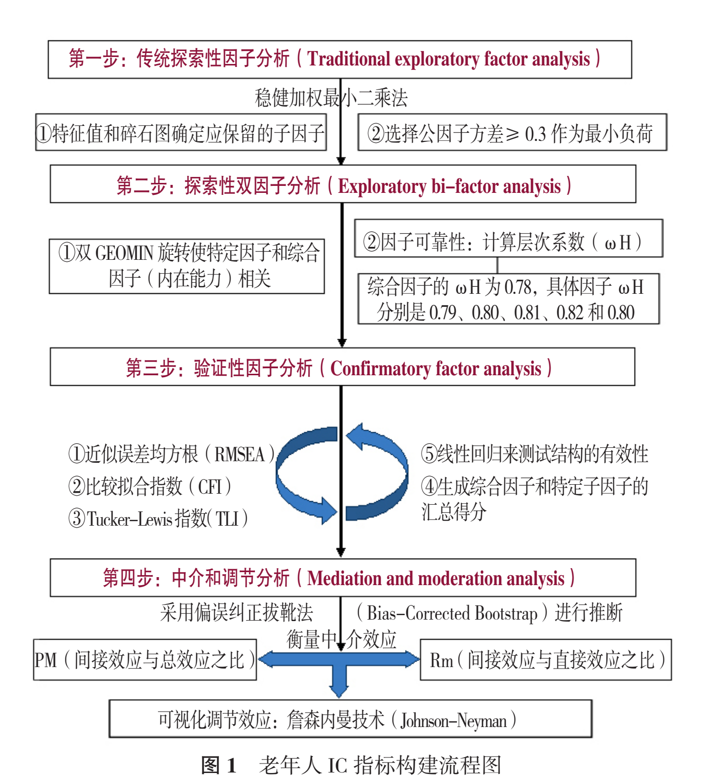


图 1　老年人 IC 指标构建流程图

Figure 1　Flowchart for the construction of IC indicators for the elderly

作者贡献：范小静、司亚飞和周忠良负责文章的构思与设计；范小静、王诗怡和司亚飞收集整理文献/资料，撰写论文；王诗怡和范小静进行论文的修订；范小静对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

范小静 https://orcid.org/0000-0002-6704-0678

参考文献

[1] 国家统计局，国务院第七次全国人口普查领导小组办公室．第七次全国人口普查公报（第一号）——第七次全国人口普查工

作基本情况［J］. 中国统计，2021（5）：6-7.

［2］钱景童. 国家卫健委：2035年左右60岁及以上老年人口将破4亿 占比将超30%［EB/OL］.（2022-09-20）［2023-10-21］. https://news.cctv.com/2022/09/20/ARTInjejQDvmMaZi5jzTPHYT220920.shtml.

［3］World report on ageing and health［EB/OL］.（2015-9-29）［2023-10-21］. https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042.

［4］BEARD J R，OFFICER A，DE CARVALHO I A，et al. The world report on ageing and health：a policy framework for healthy ageing［J］. Lancet，2016，387（10033）：2145-2154. DOI：10.1016/S0140-6736（15）00516-4.

［5］陈坤，李士雪. 健康老龄化的理念演变与实现路径［J］. 理论学刊，2017，（03）：87-92.DOI：10.14110/j.cnki.cn-37-1059/d.2017.03.012.

［6］张洁，沈姞，李晶. 老年人内在能力概念解读与研究进展［J］. 中华老年医学杂志，2021，40（4）：524-527. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2021.04.025.

［7］WHO. 2020-2030年健康老龄化行动十年［EB/OL］.（2020-12-14）［2023-12-26］.https://www.who.int/docs/default-source/documents/decade-of-health-ageing/decade-ageing-proposal-zh.pdf?sfvrsn=b0a7b5b1_12.

［8］陈晨，张莹，杨睿悦，等. 生物学年龄在健康老龄化中的研究进展［J］. 中华老年医学杂志，2021，40（6）：798-802. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2021.06.023.

［9］VANCAMPFORT D，HAGEMANN N，WYCKAERT S，et al. Higher cardio-respiratory fitness is associated with increased mental and physical quality of life in people with bipolar disorder：a controlled pilot study［J］. Psychiatry Res，2017，256：219-224. DOI：10.1016/j.psychres.2017.06.066.

［10］KANG K D，YUN S W，CHUNG U，et al. Effects of methylphenidate on body index and physical fitness in Korean children with attention deficit hyperactivity disorder［J］. Hum Psychopharmacol，2016，31（2）：76-82. DOI：10.1002/hup.2514.

［11］朱云，涂舒涵，解秀娟，等. 老年人内在能力的研究进展［J］. 中国实用护理杂志，2022，38（27）：2157-2161. DOI：10.3760/cma.j.cn211501-20220113-00165.

［12］周雅茹，潘一鸣，马丽娜. 老年人内在能力的研究进展［J］. 中华老年医学杂志，2023，42（1）：108-112. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2023.01.021.

［13］世界卫生组织. 中国老龄化与健康国家评估报告［EB/OL］.（2016）［2023-10-21］. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/194271/5/9789245509318-chi.pd.

［14］Integrated care for older people（ICOPE）：guidance for person-centred assessment and pathways in primary care［EB/OL］.（2019-1-1）［2023-10-21］. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-ALC-19.1.

［15］杨影红，沈珊珊，曾幸坤，等. 内在能力下降对老年患者跌倒和再入院的影响［J］. 中华老年医学杂志，2023，42（2）：165-168. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2023.02.005.

［16］张洁，张丹丹，吴娟，等. 老年人内在能力下降与日常生活活动能力的关系［J］. 中华现代护理杂志，2020，26（32）：4466-4469. DOI：10.3760/cma.j.cn115682-20200612-03873.

［17］黄宝丰，罗特丹，姜昕. 老年高血压患者内在能力下降与血压变异性的相关性研究［J］. 中华老年心脑血管病杂志，2022，24（7）：709-712. DOI：10.3969/j.issn.1009-0126.2022.07.010.

［18］CHARLES A，BUCKINX F，LOCQUET M，et al. Prediction of adverse outcomes in nursing home residents according to intrinsic capacity proposed by the World Health Organization［J］. J Gerontol A Biol Sci Med Sci，2020，75（8）：1594-1599. DOI：10.1093/gerona/glz218.

［19］SÁNCHEZ-SÁNCHEZ J L，ROLLAND Y，CESARI M，et al. Associations between intrinsic capacity and adverse events among nursing home residents：the INCUR study［J］. J Am Med Dir Assoc，2022，23（5）：872-876.e4. DOI：10.1016/j.jamda.2021.08.035.

［20］YU R，AMUTHAVALLI THIYAGARAJAN J，LEUNG J，et al. Validation of the construct of intrinsic capacity in a longitudinal Chinese cohort［J］. J Nutr Health Aging，2021，25（6）：808-815. DOI：10.1007/s12603-021-1637-z.

［21］张丹丹，奚桓，齐海梅，等. 老年人内在能力下降与跌倒的相关性研究［J］. 中华老年医学杂志，2020，39（10）：1182-1185. DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.10.018.

［22］MA L N，CHHETRI J K，ZHANG Y X，et al. Integrated care for older people screening tool for measuring intrinsic capacity：preliminary findings from ICOPE pilot in China［J］. Front Med，2020，7：576079. DOI：10.3389/fmed.2020.576079.

［23］LIU S，YU X X，WANG X P，et al. Intrinsic capacity predicts adverse outcomes using integrated care for older people screening tool in a senior community in Beijing［J］. Arch Gerontol Geriatr，2021，94：104358. DOI：10.1016/j.archger.2021.104358.

［24］HUANG C H，UMEGAKI H，MAKINO T，et al. Effect of various exercises on intrinsic capacity in older adults with subjective cognitive concerns［J］. J Am Med Dir Assoc，2021，22（4）：780-786.e2. DOI：10.1016/j.jamda.2020.06.048.

［25］GIUDICI K V，DE SOUTO BARRETO P，GUERVILLE F，et al. Associations of C-reactive protein and homocysteine concentrations with the impairment of intrinsic capacity domains over a 5-year follow-up among community-dwelling older adults at risk of cognitive decline（MAPT Study）［J］. Exp Gerontol，2019，127：110716. DOI：10.1016/j.exger.2019.110716.

［26］GUTIÉRREZ-ROBLEDO L M，GARCÍA-CHANES R E，PÉREZ-ZEPEDA M U. Allostatic load as a biological substrate to intrinsic capacity：a secondary analysis of CRELES［J］. J Nutr Health Aging，2019，23（9）：788-795. DOI：10.1007/s12603-019-1251-5.

［27］MA L N，CHHETRI J K，ZHANG L，et al. Cross-sectional study examining the status of intrinsic capacity decline in community-dwelling older adults in China：prevalence，associated factors and implications for clinical care［J］. BMJ Open，2021，11（1）：e043062. DOI：10.1136/bmjopen-2020-043062.

［28］BEARD J R，JOTHEESWARAN A T，CESARI M，et al. The structure and predictive value of intrinsic capacity in a longitudinal study of ageing［J］. BMJ Open，2019，9（11）：e026119. DOI：10.1136/bmjopen-2018-026119.

［29］KOIVUNEN K，HOOGENDIJK E O，SCHAAP L A，et al.

Development and validation of an intrinsic capacity composite score in the longitudinal aging study Amsterdam: a formative approach[J]. Aging Clin Exp Res, 2023, 35(4): 815-825. DOI: 10.1007/s40520-023-02366-2.

[30] BEARD J R, SI Y F, LIU Z X, et al. Intrinsic capacity: validation of a new WHO concept for healthy aging in a longitudinal Chinese study[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2022, 77(1): 94-100. DOI: 10.1093/gerona/glab226.

[31] 中共中央国务院印发《"健康中国2030"规划纲要》[EB/OL].(2016-10-25)[2023-10-21]. https://www.gov.cn/xinwen/2016-10/25/content_5124174.htm.

[32] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动(2019—2030年)[EB/OL].(2019-07-15)[2022-06-22]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.

[33] BEARD J R, CHEN M. Intrinsic capacity as a composite outcome measure: opportunities and challenges[J]. J Nutr Health Aging, 2023, 27(6): 398-400. DOI: 10.1007/s12603-023-1923-z.

[34] ALIBERTI M J R, BERTOLA L, SZLEJF C, et al. Validating intrinsic capacity to measure healthy aging in an upper middle-income country: findings from the ELSI-Brazil[J]. Lancet Reg Health Am, 2022, 12: 100284. DOI: 10.1016/j.lana.2022.100284.

[35] STOLZ E, MAYERL H, FREIDL W, et al. Intrinsic capacity predicts negative health outcomes in older adults[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2022, 77(1): 101-105. DOI: 10.1093/gerona/glab279.

[36] SANCHEZ-RODRIGUEZ D, DEMONCEAU C, BRUYÈRE O, et al. Intrinsic capacity and risk of death: focus on the impact of using different diagnostic criteria for the nutritional domain[J]. Maturitas, 2023, 176: 107817. DOI: 10.1016/j.maturitas.2023.107817.

[37] SALINAS-RODRÍGUEZ A, GONZÁLEZ-BAUTISTA E, RIVERA-ALMARAZ A, et al. Longitudinal trajectories of intrinsic capacity and their association with quality of life and disability[J]. Maturitas, 2022, 161: 49-54. DOI: 10.1016/j.maturitas.2022.02.005.

[38] LÓPEZ-ORTIZ S, LISTA S, PEÑÍN-GRANDES S, et al. Defining and assessing intrinsic capacity in older people: a systematic review and a proposed scoring system[J]. Ageing Res Rev, 2022, 79: 101640. DOI: 10.1016/j.arr.2022.101640.

(收稿日期：2024-03-25；修回日期：2024-10-12)

(本文编辑：程圣)